

**IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE**

Re: Application of: BRINKHOFF et al.  
Serial No.: To Be Assigned  
Filed: Herewith  
For: **AIR-FLOW ROUTING IN THE BOTTOM PART OF  
A VACUUM CLEANER**

**LETTER RE: PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

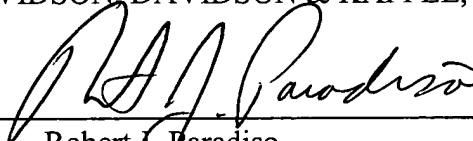
October 7, 2003

Sir:

Applicant hereby claims priority of German Application Serial No. 102 46 674.2, and German Application Serial No. 102 46 675.0, filed October 7, 2002 respectively. A certified copy of the priority documents is enclosed.

Respectfully submitted,

DAVIDSON, DAVIDSON & KAPPEL, LLC

By   
Robert J. Paradiso  
Reg. No. 41,240

Davidson, Davidson & Kappel, LLC  
485 Seventh Avenue, 14<sup>th</sup> Floor  
New York, New York 10018  
(212) 736-1940

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 46 674.2

**Anmeldetag:** 7. Oktober 2002

**Anmelder/Inhaber:** Miele & Cie KG, Gütersloh/DE  
(vormals: Miele & Cie GmbH & Co)

**Bezeichnung:** Staubsauger mit einem Stiel und Bodenteil

**IPC:** A 47 L 5/28

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. September 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

## Beschreibung

Staubsauger mit einem Stiel und Bodenteil

Die Erfindung betrifft einen Staubsauger mit einem Stiel und Bodenteil gemäß dem Oberbegriff nach Anspruch 1.

5

Ein derartiger Staubsauger mit einer bodenseitigen Saugöffnung und einer zusätzlichen Saugöffnung für einen Saugschlauch ist aus der US 6 317 920 B1 bekannt. Der bekannte Staubsauger weist einen näherungsweise quadratischen, durch Staubraumwände begrenzten Staubraum mit einer in der Vorderwand und Hinterwand gebildeten Eingangsöffnung für die von der Gebläsevorrichtung angesaugte Luft auf.

10

Die Eingangsöffnung in der Vorderwand führt über einen ersten Strömungsweg zur bodenseitigen Saugöffnung, während die Eingangsöffnung in der Hinterwand über einen zweiten separaten Strömungsweg mit der zusätzlichen Saugöffnung in Verbindung steht.

15

Der Erfindung stellt sich hiervon ausgehend das Problem einen Staubsauger mit einem Bodenteil zu offenbaren, das einen Staubraum aufweist, in dem eine Staubsammelvorrichtung mit einer einzigen Öffnung für die Zufuhr von schmutz und/oder staubbehafteter Luft einsetzbar ist.

20

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

25

Ein mit der Erfindung erreichbarer Vorteil besteht darin, dass eine Staubsammelvorrichtung für einen solchen Staubraum preisgünstig fertigbar ist. Die preisgünstige Fertigung begründet sich einerseits in der Erfahrung bei der Herstellung von Staubsammelvorrichtungen mit einer Öffnung. Andererseits werden Arbeitsschritte und Werkzeuge, die für die Herstellung weiterer Öffnungen notwendig sind, eingespart. Ferner wird bei Staubbeuteln lediglich eine die Staubbeutelöffnung umgebene Halteplatte zur Befestigung des Staubbeutels benötigt. Der aus den vorgenannten Gründen resultierende Preisvorteil für eine Staubsammelvorrichtung hat eine besonders hohe Bedeutung, wenn hygienische Einweg-Staubbeutel als Staubsammelvorrichtung verwendet werden, da diese immer wieder vom Benutzer nachgekauft werden müssen.

30

Eine zweckmäßige Lehre der Erfindung sieht vor, dass die beiden Strömungswege über einen einzigen, an einer Staubraumwand vorgesehenen Stutzen in den Staubraum führen.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass der Stutzen in den Staubraum ragt. Über den Stutzen kann in vorteilhafter Weise die Öffnung der Staubsammelvorrichtung geschoben werden, so dass in besonders einfacher Weise die Verbindung zwischen dem Stutzen und der Staubsammelvorrichtung radial abdichtbar ist.

- 5 Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass der in den Staubraum ragende Stutzen aus einem elastischen Material besteht. Hierdurch ist, insbesondere wenn der Außendurchmesser des Stutzen ein wenig größer ist als der Innendurchmesser der Staubsammelvorrichtung, eine besonders dichte Verbindung zur Staubsammelvorrichtung geschaffen, da sich der elastische Stutzen in radialer Richtung an die Öffnung der  
10 Staubsammelvorrichtung drückt.

- Eine vorteilhafte Lehre der Erfindung sieht vor, dass in Strömungsrichtung vor dem Stutzen mindestens ein Strömungsleitelement angeordnet ist, welches die beiden Strömungswege in den Stutzen führt. Hierdurch wird erreicht, dass beim Staubsaugen auch schwere Teilchen ihren vorher festgelegten Strömungsweg einhalten, und nicht aufgrund ihrer hohen kinetischen  
15 Energie an der Eingangsöffnung vorbei in den anderen Strömungsweg fliegen.

- Eine Weiterentwicklung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Strömungsleitelement durch eine Trennwand gebildet ist, welche den Stutzen in einen ersten Eingangsbereich und in einen zweiten Eingangsbereich teilt, wobei der erste Strömungsweg in den ersten Eingangsbereich und der zweite Strömungsweg in den zweiten Eingangsbereich  
20 mündet. Durch diese Ausführung ist in einfacher und kostengünstiger Weise ein Strömungsleitelement geschaffen.

- Eine weitere vorteilhafte Lehre der Erfindung sieht vor, dass der erste Strömungsweg mindestens in einem Bereich parallel zur vorderen Staubraumwand verläuft. Durch diese Anordnung des Strömungsweges dient die vordere Staubraumwand sowohl zur Begrenzung  
25 des Staubraums als auch zur Lenkung der Luft im ersten Strömungsweg.

- Eine besonders vorteilhafte Lehre der Erfindung sieht vor, dass die Eingangsöffnung(en) und die Auslassöffnung näherungsweise diagonal zueinander angeordnet sind. Hierdurch wird erreicht, dass bei Saugbetrieb des Staubsaugers ein maximaler Bereich der in den Staubraum eingesetzten Staubsammelvorrichtung durchströmt wird, so dass die Staubsammelvorrichtung  
30 ein maximales Volumen an Staub und/oder Schmutz aufnehmen kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1        einen Staubsauger mit einem Stiel und einem Bodenteil in einer Seitenansicht,
- Figur 2        die Unterschale des in Fig. 1 dargestellten Bodenteils in perspektivischer Ansicht,
- 5               mit montiertem Gelenk,
- Figur 3        die Unterschale von Fig. 2 in einer anderen Perspektive und
- Figur 4        die Unterschale ohne das Gelenk gemäß Fig. 3 in perspektivischer Ansicht.

Der in Fig. 1 dargestellte Staubsauger (1) weist ein über Vorderräder (2) und Hinterräder (3) rollbares Bodenteil (4), einen Stiel (5) mit einem Handgriff (6) und einen Saugschlauch (7) auf. Der Stiel (5) ist über einen Köcher (8) zur Aufnahme des Saugschlauchs (7) und einem stirnseitig im Bereich der Hinterräder (3) gelagerten Gelenk (9) schwenkbeweglich mit dem Bodenteil (4) verbunden.

Wie Fig. 1 zeigt, weist das Bodenteil (4) ein Gehäuse auf, das aus einer Unterschale (10), einer Oberschale (11) und zwei aneinander grenzenden, klappbaren Deckeln (12.1, 12.2) besteht. Innerhalb des Gehäuses ist unterhalb des ersten Deckels (12.1) ein Staubraum (13) mit einer Staubsammelvorrichtung und unterhalb des zweiten Deckels (12.2) ein Aufnahmeraum (15) mit Gebläsevorrichtung angeordnet (s. Fig. 2, 3, 4).

Die Figuren 2 bis 4 zeigen die Unterschale (10) in einer perspektivischen Ansicht. In der Unterschale (10) sind der Aufnahmeraum (15) zur Lagerung der Gebläsevorrichtung und der Staubraum (13) zur Aufnahme einer Staubsammelvorrichtung durch Wände gebildet, wobei der Staubraum (13) und der Aufnahmeraum (15) direkt aneinander angrenzen und die Vorderwand des Aufnahmeraums (15) durch einen Teil der Staubraumhinterwand (17) gebildet ist. Ferner sind in der Unterschale (10) eine bodenseitige Saugöffnung (18), eine zusätzliche Saugöffnung (19), an die der Saugschlauch (7) anschließbar ist, und zwei Strömungswege (20, 21) ausgebildet. Der erste Strömungsweg (20) und der zweite Strömungsweg (21) verbinden den Staubraum (13) mit der bodenseitigen Saugöffnung (18) respektive der zusätzlichen Saugöffnung (19).

Die bodenseitige Saugöffnung (18) ist in Arbeitsrichtung A noch vor den Vorderrädern (2) mittig an der Unterschale (10) angeordnet. Die bodenseitige Saugöffnung (18) erstreckt sich im Wesentlichen vertikal in die Unterschale (10) und mündet in den ersten Strömungsweg (20).

Die zusätzliche Saugöffnung (19) ist durch ein Lager für das Gelenk (9) gebildet (s. Fig. 4), wobei das Gelenk (9) einen Durchgangskanal für den Saugschlauch (7) aufweist, durch den die Strömungsverbindung zwischen der zusätzlichen Saugöffnung (19) und dem Saugschlauch (7) herstellbar ist. Alternativ hierzu kann die zusätzliche Saugöffnung (19) durch eine separate

Gehäuseöffnung gebildet werden, an der der Saugschlauch (7) in an sich bekannter Weise anschließbar ist.

Der quadratisch ausgebildete Staubraum (13) ist in Arbeitsrichtung A des Staubsaugers (1) kurz hinter den Vorderrädern (2) angeordnet. Im in Arbeitsrichtung A linken Bereich der Staubraumhinterwand (23) ist eine Auslassöffnung (24) zum Aufnahmeraum (15) der Gebläsevorrichtung vorgesehen, an der im Montagezustand des Staubsaugers ansaugseitig die Gebläsevorrichtung anliegt.

An der in Arbeitsrichtung A rechten Staubraumwand (25) ist als Eingangsöffnung zum Staubraum (13) ein in den Staubraum (13) hineinragender Stutzen (26) ausgebildet, durch den die in Strömungsrichtung aufeinander zulaufenden Strömungswege (20, 21) (s. Fig. 3) näherungsweise parallel und zusammen in den Staubraum (13) geleitet werden. Um als Staubsammelvorrichtung sowohl einen Staubbeutel als auch einen festen Staubbehälter in den Staubraum (13) einzusetzen, ragt der Stutzen (26) in den Staubraum (13) hinein. Der Stutzen ist an sich steif ausgebildet, kann aber auch aus einem elastischen Material bestehen.

Alternativ zum vorgenannten Stutzen (26) kann als Eingangsöffnung zum Staubraum (13) auch nur ein Loch in der Staubraumwand (25) dienen, durch die die beiden Strömungswege (20, 21) näherungsweise zusammen und parallel in den Staubraum (13) geleitet werden. Die einzusetzende Staubsammelvorrichtung dichtet dann gegenüber der Eingangsöffnung ab.

Damit beim Staubsaugen auch schwere Teilchen ihren vorher festgelegten Strömungsweg (20, 21) einhalten, und nicht aufgrund ihrer hohen kinetischen Energie an der Eingangsöffnung vorbei in den anderen Strömungsweg fliegen, sind die beiden Strömungswege (20, 21) durch ein Strömungsleitelement (28) voneinander getrennt. Das Strömungsleitelement (28) ist im Ausführungsbeispiel durch eine gerade Trennwand ausgebildet. Alternativ kann das Strömungsleitelement (28) auch durch eine strömungstechnisch günstigere Kontur, bspw. einen Radius ausgebildet sein.

Gemäß der Figuren 2, 4 erstreckt sich die Trennwand bis in den Stutzen (26), und teilt ihn in einen ersten Eingangsbereich (32a) und einen zweiten Eingangsbereich (32b). Durch die Befestigung der Trennwand im Stutzen (26) ist eine stabile Befestigung der Trennwand gegeben.

Die Ausrichtung einer Staubbeutelöffnung zur Eingangsöffnung erfolgt standardmäßig dadurch, dass eine um die Staubbeutelöffnung angeordnete Halteplatte entlang der Eingangsöffnung solange in Richtung des Staubraumbodens (29) bewegt wird, bis die Staubbeutelöffnung mit der Eingangsöffnung auf einer Höhe liegt. Damit sich bei der vorbeschriebenen Ausrichtung die Halteplatte nicht mit dem Stutzen (26) verklemmt, ist der untere Teil der geraden Trennwand als Führungsschräge ausgebildet. Diese verläuft vom Zentrum des Stutzens ausgehend schräg in

Richtung des Staubraumbodens, wobei der untere Teil der Führungsschräge in Höhe des Stützengrunds (26.1) ein wenig über den Stützen (26) in den Staubraum (13) ragt.

Der erste Strömungsweg (20) verläuft an der Außenseite der Staubraumvorderwand (31) und an der in Arbeitsrichtung A rechten Staubraumwand (25), so dass diese Staubraumwände (31, 25) sowohl als Begrenzungswände für den Staubraum (13) als auch zur Lenkung des ersten Strömungsweges (20) dienen. In Analogie hierzu nutzt der zweite Strömungsweg (21) den in Arbeitsrichtung A hinteren Teil der rechten Staubraumwand (25).

## Patentansprüche

1. Staubsauger (1) mit einem Stiel (5) und Bodenteil (4), bei dem der Stiel (5) schwenk-  
beweglich über ein Gelenk (9) mit dem Bodenteil (4) verbunden ist und das Bodenteil (4)  
mindestens eine bodenseitige Saugöffnung (18), einen durch Staubraumwände begrenzten  
Staubraum (13), eine Gebläsevorrichtung und eine zusätzliche Saugöffnung (19) für einen  
Saugschlauch (7) aufweist,  
wobei über die bodenseitige Saugöffnung (18) ein erster Strömungsweg (20) und über die  
zusätzliche Saugöffnung (19) ein separater zweiter Strömungsweg (21) mit dem Staubraum  
(13) in Verbindung stehen,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die beiden Strömungswege (20, 21) näherungsweise parallel und zusammen über  
mindestens eine in einer Staubraumwand (25) vorgesehenen Eingangsöffnung in den  
Staubraum (13) geleitet werden.
2. Staubsauger (1) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die beiden Strömungswege (20, 21) über einen einzigen, an einer Staubraumwand (25)  
vorgesehenen Stutzen (26) in den Staubraum (13) führen.
3. Staubsauger (1) nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Stutzen (26) in den Staubraum (13) ragt und zur Aufnahme einer  
Staubsammelvorrichtung ausgebildet ist.
4. Staubsauger (1) nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Stutzen (26) aus einem elastischen Material gefertigt ist.
5. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in Strömungsrichtung vor dem Stutzen (26) mindestens ein Strömungsleitelement (28)  
angeordnet ist, welches die beiden Strömungswege (20, 21) in den Stutzen (26) führt.
6. Staubsauger (1) nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Strömungsleitelement (28) durch eine Trennwand gebildet ist, welche den Stutzen  
(26) in einen ersten Eingangsbereich (32a) und in einen zweiten Eingangsbereich (32b) teilt,  
wobei der erste Strömungsweg (20) in den ersten Eingangsbereich (32a) und der zweite  
Strömungsweg (21) in den zweiten Eingangsbereich (32b) mündet.



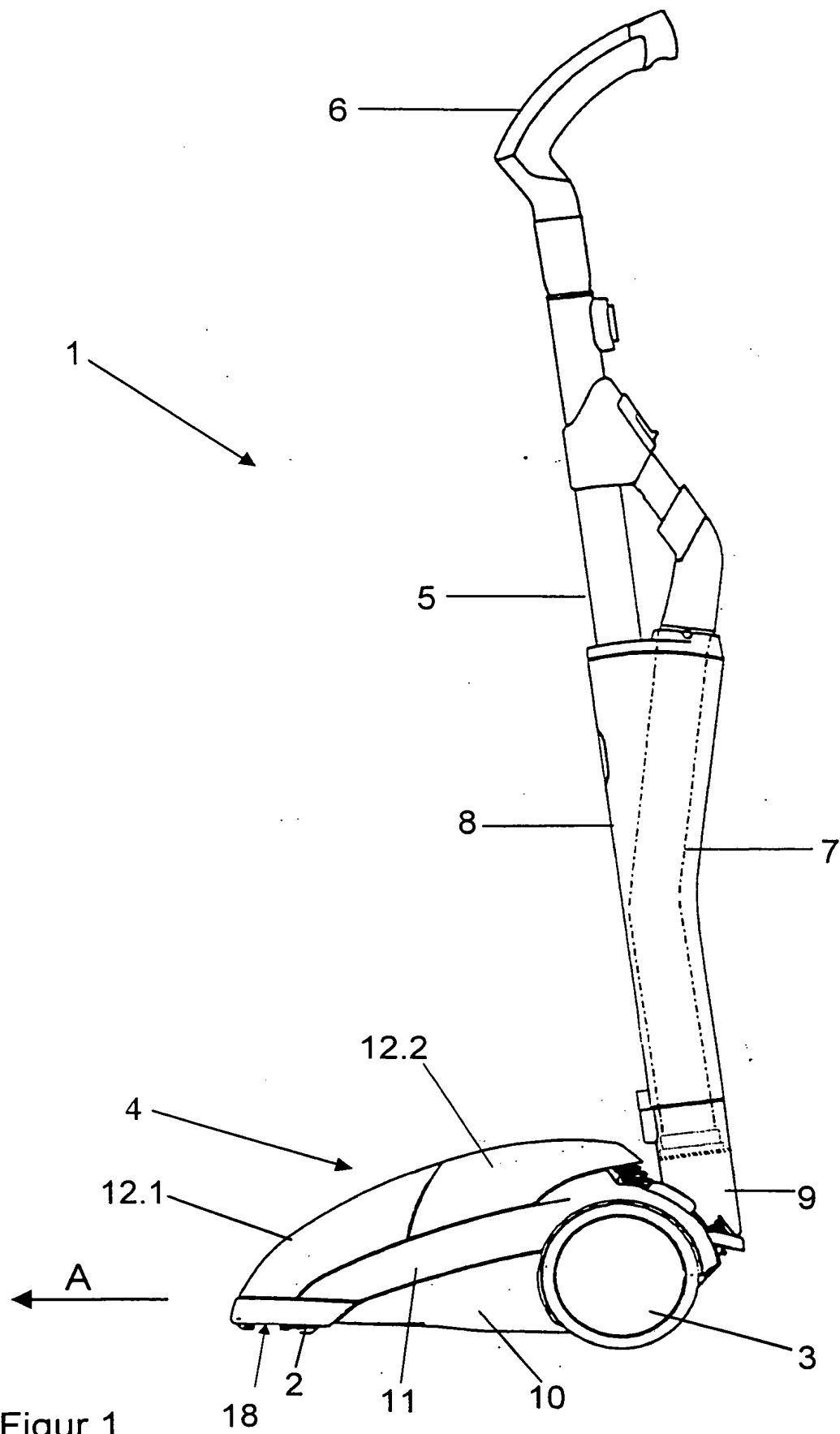
7. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der erste Strömungsweg (20) mindestens in einem Bereich parallel zur  
Staubraumvorderwand (31) verläuft.
- 5 8. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der zweite Strömungsweg (21) mindestens in einem Bereich zu einer seitlich  
angeordneten Staubraumwand (25) parallel verläuft.
9. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 8  
10 dadurch gekennzeichnet,  
dass der erste Strömungsweg (20) und der zweite Strömungsweg (21) in Strömungsrichtung  
in einem Bereich vor dem Stutzen (26) aufeinander zulaufen.
10. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass die Eingangsöffnung(en) in einer seitlichen Staubraumwand (25) ausgebildet ist.
11. Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10,  
der eine Auslassöffnung (24) in einer Staubraumwand aufweist, die mit der  
Gebläsevorrichtung ansaugseitig in Strömungsverbindung steht,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Eingangsöffnung(en) und die Auslassöffnung (24) näherungsweise diagonal  
zueinander angeordnet sind.

## Zusammenfassung

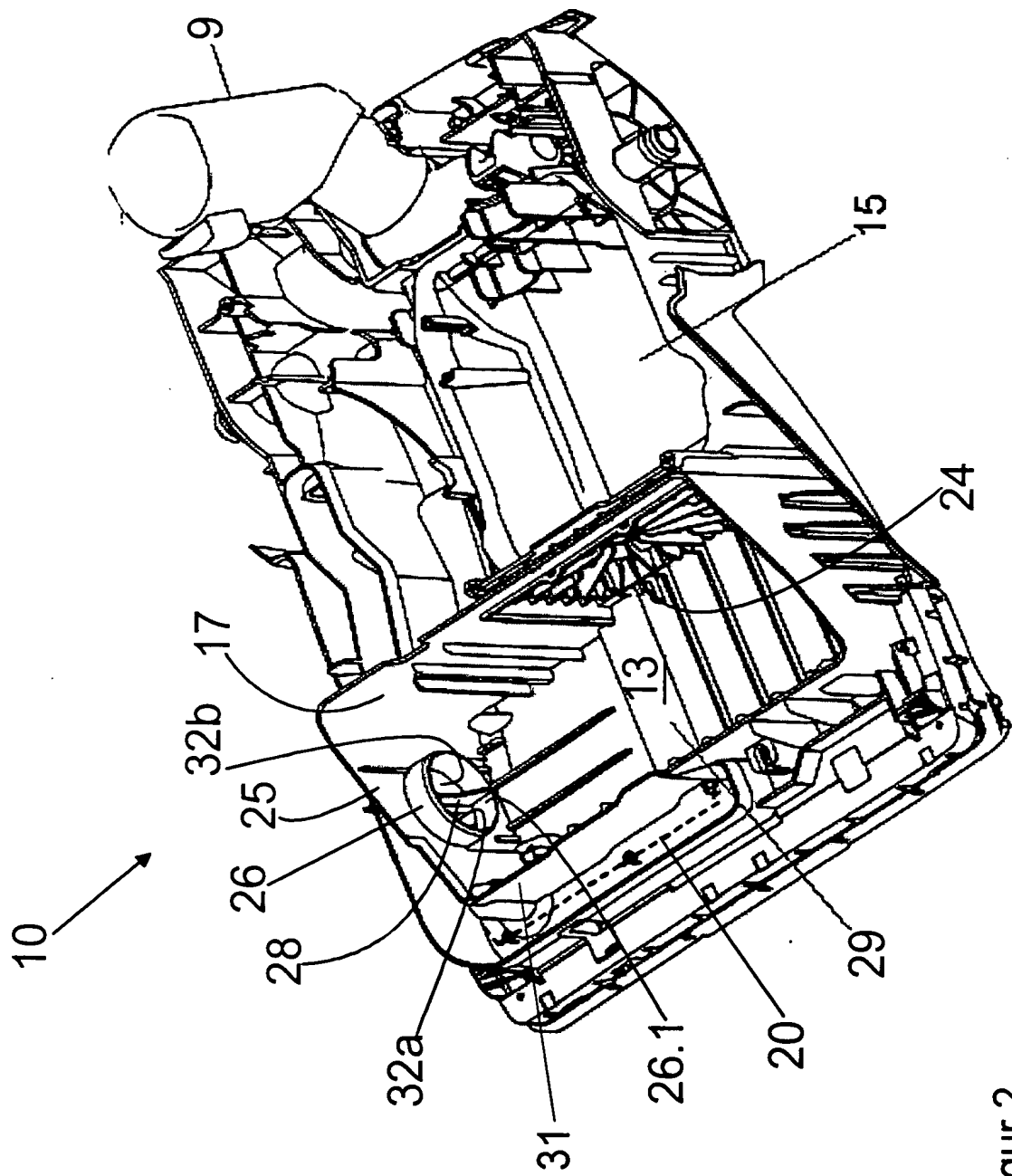
Staubsauger mit einem Stiel und Bodenteil

Die Erfindung betrifft einen Staubsauger (1) mit einem Stiel (5) und Bodenteil (4), bei dem der Stiel (5) schwenk-beweglich über ein Gelenk (9) mit dem Bodenteil (4) verbunden ist und das Bodenteil (4) mindestens eine bodenseitige Saugöffnung (18), einen durch Staubraumwände begrenzten Staubraum (13), eine Gebläsevorrichtung und eine zusätzliche Saugöffnung (19) für einen Saugschlauch (7) aufweist.

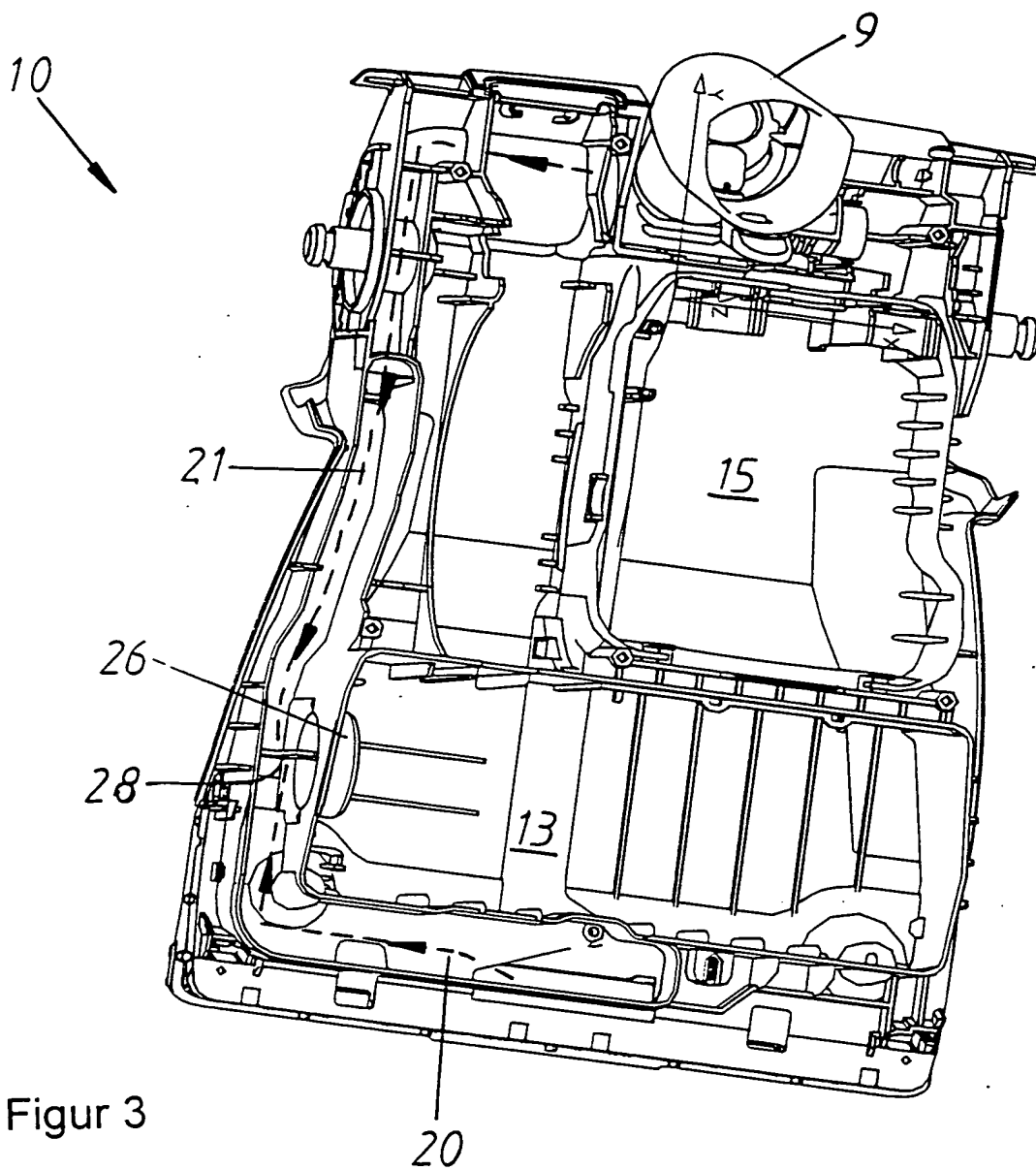
Um einen Staubraum (13) für einen Staubsauger (1) zu schaffen, in dem eine preisgünstig zu fertigende Staubsammelvorrichtung einsetzbar ist, werden beide Strömungswege (20, 21) näherungsweise parallel und zusammen über mindestens eine in einer Staubraumwand (25) vorgesehene Eingangsöffnung in den Staubraum (13) geleitet werden.



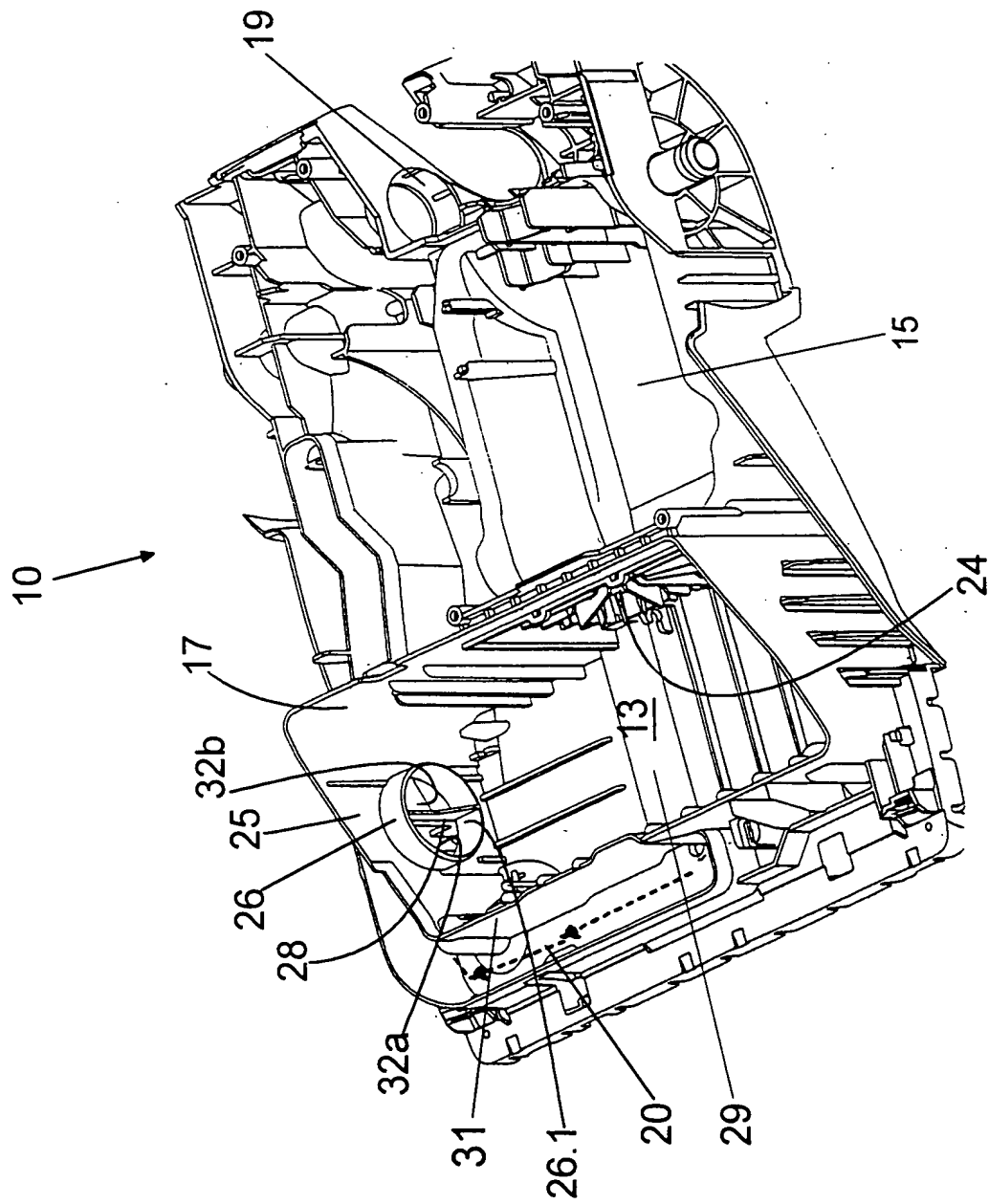
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4